Année 1975 N°

No 10

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

COCHIN PORT-ROYAL

THESE

POUR LE

DOCTORAT EN MEDECINE

(Diplôme d'Etat)

PAR

Jean Renaud LE GUILLOU

né le 4 avril 1947 à Brest (Finistère)

Presentée et soutenue publiquement le 1975

METASTASES OSSEUSES DE CANCERS DIGESTIFS

A propos d'un cas de métastases exclusivement ostéocondensantes compliquant un cancer gastrique

Président : M. PEQUIGNOT, Professeur

Editions de l'A.G.E.M.P.
8, Rue Dante - PARIS Ve

Année 1975 N°

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

COCHIN PORT-ROYAL

THESE

POUR LE

DOCTORAT EN MEDECINE

(Diplôme d'Etat)

PAR

Jean Renaud LE GUILLOU

né le 4 avril 1947 à Brest (Finistère)

Presentée et soutenue publiquement le 1975

METASTASES OSSEUSES DE CANCERS DIGESTIFS

A propos d'un cas de métastases exclusivement ostéocondensantes compliquant un cancer gastrique

Président : M. PEQUIGNOT, Professeur

Editions de l'A.G.E.M.P.
8, Rue Dante - PARIS Ve

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

A Monsieur le Professeur PEQUIGNOT

Professeur de Clinique Médicale
Chef de Service au Centre hospitalo universitaire Paris V

qui m'a fait l'honneur d'accepter la

présidence de cette thèse.

En témoignage de mon profond respect.

A Monsieur le Docteur PAUGAM

pour les conseils et l'aide très précieuse qu'il m'a prodigué pour la réalisation de ce travail.

A mon Père

A ma Mère

A mes Frères et Soeurs

A Danièle

A toute ma Famille.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548117_0019

A Monsieur le Docteur GOUDAL

Hôpital d'Aulnay sous Bois

A tout le personnel de la consultation de

Médecine de l'Hôpital d'Aulnay-Sous-Bois.

A tous mes amis.

PLAN

I - Introduction

II - Observation personnelle

III - Métastases osseuses et cancers digestifs

1 - cancer de l'estomac

2 - cancer de l'oesophage

3 - cancers colique et sigmoïde

4 - cancer du rectum

5 - cancer du foie

6 - cancer du pancréas.

IV - La scintigraphie osseuse au strontium 85

V - Conclusion

VI - Bibliographie.

oOo

INTRODUCTION

Le cancer secondaire des os représente une affection fréquente du squelette. Lorsqu'il occupe à lui seul la scène clinique, la recherche de la tumeur primitive ainsi révélée, pose parfois des problèmes diagnostiques et peut rester sans résultat. L'étiologie digestive ne vient qu'en sixième position par ordre de fréquence après les cancers du sein, de la prostate, de la thyroïde, du rein et des bronches.

L'observation d'un cas de métastases osseuses diffuses et exclusivement condensantes, ayant permis de dépister un cancer gastrique latent, nous a mené à étudier les rapports entre cancers digestifs et métastases osseuses.

En rassemblant et classant tous les cas de métastases osseuses d'origine digestive, publiés dans la littérature, nous obtenons une vue d'ensemble de leurs modes de révélation. Nous nous sommes intéressés uniquement aux manifestations anatomocliniques et radiologiques.

Nous envisageons à ce propos les possibilités de la sciatigraphie osseuse qui s'inscrit parmi les nouveaux moyens de diagnostic.

oOo

OBSERVATION PERSONNELLE

Monsieur PRE.. C âgé de 58 ans, est hospitalisé dans le service, le 18 avril 1974 pour coma vigil. L'origine comitiale de ce coma ne fait pas de doute compte tenu du passé récent du malade. Hospitalisé à plusieurs reprises dans le service, pour encéphalopathie alcoolique subaiguë (1970) cure de désintoxication (1971) crise d'épilepsie (1973), il ne présente pas d'autres antécédents médicaux et chirurgicaux. Cet homme, éthylique notoire; vit seul dans des conditions d'hygiène relative. Il exerce la profession de manoeuvre.

Le malade sort progressivement de son coma, après un arrêt cardiaque traité avec succès par massage cardiaque externe. L'examen clinique demeure pauvre. Des râles bronchiques bilatéraux sont perçus à l'auscultation pulmonaire. Le cliché thoracique fait au lit du malade montre des opacités nodulaires et floconneuses dans les deux champs. L'examen du fond d'oeil et l'électroencéphalogramme sont normaux.

L'examen attentif des clichés thoraciques successifs permet de préciser que toutes les opacités se projettent sur les arcs costaux et que leur siège est effectivement costal. Il s'agit d'opacités denses relativement homogènes à contours irréguliers, de taille variable, disséminées sur l'ensemble de toutes les côtes. Après cette analyse radiologique, on peut admettre l'intégrité du parenchyme pulmonaire.

Un bilan radiographique de tout le squelette révèle la présence de calcifications identiques sur les omoplates, les os iliaques, le sacrum. Il s'agit d'opacités du même type à contour mal limité, avec parfois un aspect stellaire. Leur

taille varie de 3 mm à 15 mm. Même très superficielles, elles ne provoquent ni rupture de la corticale, ni réaction périostée, et de ce fait aucune diffusion dans les parties molles.

Les os longs des membres, les vertèbres, le crâne sont indemnes.

Devant ces lésions radiologiques étendues, sans expression clinique, deux diagnostics sont évoqués : le cancer secondaire des os et la maladie de Paget.

Le diagnostic de maladie de Paget est aisément récusé car cliniquement le malade n'a jamais présenté ni douleur, ni déformations osseuses, ni troubles vasomoteurs caractéristiques. Sur le plan radiologique, les lésions, qui n'existaient pas sur les radios faites en 1973, ne modifient pas l'architecture des os, ni leur morphologie, ni leurs dimensions, ni leurs contours. En aucun point, on ne note d'hypertrophie, d'incurvation des os; d'épaississement de la corticale. En outre, la topographie symétrique de l'atteinte osseuse de ce malade s'oppose au caractère habituellement segmentaire de la maladie de Paget. Le diagnostic retenu est donc, dans ces conditions, celui de cancer secondaire des os. La nature maligne de l'atteinte osseuse sera confirmée par la biopsie osseuse et l'on entreprend la recherche systématique de la tumeur primitive.

L'examen clinique et l'interrogatoire sont donc repris dans cet esprit. Nous recherchons un cancer de laprostate, de la thyroïde, du rein, des bronches, en premier lieu.

Le malade ne signale aucun trouble mictionnel, aucune hématurie. La prostate est uniformément augmentée de volume au toucher rectal. La palpation de la base du cou ne retrouve pas d'anomalie thyroïdienne. On note cependant des ganglions bilatéraux sus claviculaires mobiles et légèrement douloureux sous les doigts. Les fosses lombaires sont libres. Les râles bronchiques ont disparu. Radiographies et tomographies pulmonaires ne montre aucune lésion parenchymateuse, aucune déformation médiastinale. Si l'on excepte une anorexie; une hépatomégalie discrète de consistance ferme, sans signe d'hypertension portale, rien au départ n'attire l'attention sur l'appareil

digestif, Toutefois le malade avoue qu'il a ressenti; il y a quelques mois de vagues douleurs épigastriques,post prandiales,inconstantes,sans périodicité.

Nous devons donc nous en remettre aux examens complémentaires. On note que la vitesse de sédimentation est de 5 à la première heure, 14 à la deuxième heure.

La numération formule sanguine :

G.R. 3,76 x 10^6 ; Hb : 13,5 g/LOO ml: hématocrite : 40;5 %, VGM : 109 u3; TGMH 36;3 uug; CCMM 33,3 %

BG : 7.800; polynucléaires neutrophiles 89 %; éosinophiles 0 %; basophiles 0 %; lymphocytes 7 %; monocytes : 4 %.

Fer sérique : 115 ug/100 ml

Cette ánémie macrocytaire modérée (le taux d'hémoglobine contrôlé est dans les limites de la normale) s'améliorera sous un traitement polyvitaminique. Elle déterminera le contrôle du myélogramme, du tubage à l'histamine, la radio de l'estomac.

- Le myélogramme :

Myéloblastes : 0,4 %; Promyélocytes : 0,6 %; Myélocytes neutrophiles : 8,4 %; Myélocytes polychromatophiles : 2 %, Métamyélocytes neutrophiles : 7,4 %; Métamyélocytes basophiles : 0 %; Polynucléaires neutrophiles 30 %; Polynucléaires éosinophiles : 6,2 %. Pronormoblastes : 0,8 %

Normoblastes baso : 2,8 %

Normoblastes polychromatophiles : 7,8 %

Normoblastes orthochromatique : 17 %

Lymphocytes : 11 %

Monocytes : 2,2 %

Plasmocytes : 1 %

Lignée blanche : 57 %, lignée rouge : 28,4 %

Abondance moyenne

Moelle de richesse moyenne

Augmentation légère du taux des éosinophiles médullaires

Absence d'éléments anormaux

L'adénogramme de la biopsie ganglionnaire sus claviculaire évoque une adénite inflammatoire chronique, sans caractère de spécificité ni de malignité (culture négative sur milieu de Loewenstein après 2 mois).

Le bilan phosphocalcique ne met en évidence qu'une élévation des phosphatases alcalines et une hypocalciurie isolée.

Les phosphatases alcalines : 16,5 UBR; 20 UBR; 11,5 UBR

Les phosphatases acides : 0,1 UBR; 0,6 UBR; 0,1 UBR

L'élévation nette des phosphatases alcalines, à plusieurs reprises s'explique surtout par une augmentation de l'activité ostéoblastique. Nous n'avons pu doser la fraction 5'nucléotidase qui est perturbée dans les syndromes hépatiques rétentionnels. Cependant le reste du bilan hépatique (cf. plus bas), corrobore notre première explication.

Calcémie : 99 mg/l; 101 mg/l; 100 mg/l

Phosphorémie : 41 mg/l; 40 mg/l; 42 mg/l

Calciurie : 62 mg/24 h; 58 mg/24 h; 51,6 mg/24 h

Phosphaturie inférieure à 200 mg/par litre d'acide phosphorique exprimé en P_2O_5

Hydroxyprolinurie urinaire :

OH-proline totale : 16 mg/24 h (taux normaux chez l'adulte 25 $\pm$ 10 mg/24 h),

OH-proline libre : 1,3 mg/24 h (taux normaux chez l'adulte 1,3 $\pm$ 1 mg par 24 h),

L'urographie intraveineuse, l'examen cytobactériologique des urines, avec ECBU sont normaux. Le lavement baryté ne montre aucune image de lésion pariétale.

Un examen local ne décèle aucune anomalie de la sphère O R L notamment du larynx. Le tubage à l'histamine met en évidence une achlorhydrie histamino-résistante.

L'examen radiologique de l'estomac révèle un défaut d'expansion du segment horizontal du corps gastrique qui apparaît rétracté. La petite courbure horizontale angulaire comporte de façon fréquente "des irrégularités avec un aspect dégradé sous-jacent". Il paraît alors nécessaire de pratiquer une fibroscopie et un contrôle après un traitement désinfiltrant.

Compte-rendu de la fibroscopie (Dr. PAUGAM).

"Il existe deux zones de muqueuse très inflammatoires; l'une modérée correspond à la petite courbure antrale, l'autre quasi-hémorragique est oedémateuse correspond au corps gastrique au niveau de la grande courbure et des faces avoisinantes. Biopsies faites".

Une seconde radiographie gastrique est faite à 15 jours de distance "l'aspect suspect décrit lors du premier examen sur la petite courbure antrale persiste. Il correspond à la première localisation lésionnelle notée à la fibroscopie. La deuxième zone pathologique découverte par l'examen direct a une traduction radiologique discrète: rectitude de la grande courbure verticale dans sa portion haute avec aspect en cellule.

La fibroscopie n'a pas permis de conclure formellement à un cancer. L'histologie va apporter la réponse de façon nette et franche.

"Prélèvement de l'antre gastrique. Deux fragments ont été remis à l'examen. L'un montre une muqueuse avec des zones de métaplasie intestinale. L'autre montre une prolifération épithéliomateuse de type glandulaire mal différenciée et mucosécrétante.

Conclusion : adénocarcinome mal différencié associé à une gastrite chronique" (Dr. RIPAULT).

Nous sommes donc bien en face d'un cancer de l'estomac.

Nous devons rechercher des métastases et vérifier si les métastases osseuses sont bien d'origine gastrique.

Compte rendu de la laparoscopie (Dr. PAUGAM) :

"Le foie est augmenté de volume, ferme, clair, légèrement irrégulier, il estle siège de phénomènes de sclérose hypertrophique. Aucun signe de malignité endopéritonéale".

Compte rendu d'anatomopathologie (Dr. RIPAULT) :

"Prélèvement du lobe gauche du foie. Il montre une architecture conservée, une fibrose périportale, une stéatose modérée n'affectant que la région médio-lobulaire. Il n'existe aucun caractère de tumeur tuberculeuse, ou surdosage pigmentaire.

Conclusion : stéatofibrose hépatique modérée de type toxique chronique vraisemblable".

La biopsie de la crête iliaque confirme bien qu'il s'agit de métastases osseuses d'origine gastrique.

"L'examen après décalcification montre une moelle qui par endroit est sensiblement normale et en d'autre est remplacée par une prolifération tumorale maligne constituée par des cellules mucosécrétantes isolées ou groupées en petits amas.

Conclusion : métastases osseuse d'un carcinome glandulaire d'origine gastrique possible" (Dr. POIRAT).

Pour compléter l'observation, nous regroupons ici un certain nombre d'examens paracliniques qui n'ont pu trouver place plus haut :

Epreuves hépatiques :

- bilirubine totale : 10 mg/l
- bilirubine indirecte : 4 mg/l
- cholestérol total : 1,85 g/l

- phosphatases alcalines : (cf. plus haut)

- électrophorèse des protéines plasmatiques :

Protides : 72 g/l, Albumine : 33 g/l, alpha 1 : 3 g/l; alpha 2 : 7 g/l; beta globuline : 9 g/l; gamma globuline : 20 g/l; rapport A/G : 0,86 avec augmentation des gamma globulines.

- TP : 70 % - 85 %

- transaminases : SGOT : 357 u (nl : 100-500 UKat cin à 30°/l)

SGPT : 470 U (Nl : 100-700 U Kat cin à 30°/l)

- fer sérique : 115 ug/100 ml

- tests de floculation :

CTA : 33 +; Burstein : 31 nl: Kunkel phénol : 15 nl; Hanger nl - gros positif +

- B S P rétention à la 15e minute 54 % (n 28 %)

à la 45e minute 18 % (n 5 %)

Divers examens hématologiques et sériques :

- Fibrine : 2,90 g/l

- groupe sanguin A - Rhésus +

- temps de saignement : 2 minutes

- temps de coagulation : 7 minutes 30 secondes

- thromboélastogramme normal

- immunoélectrophorèse : IgG : 21,5 ng/ml (Nl : 12 $\pm$ 2 mg/ml)

IgA : 3,55 mg/ml (Nl : 2 à 3 mg/ml)

IgM : 2,25 mg/ml (nl : 1,2 $\pm$ 0,4 mg/ml)

CONCLUSION :

L'examen histologique a mis en évidence le caractère mucosécrétant de la tumeur gastrique et des métastases osseuses. Il s'agit donc d'un adénocarcinome mal différencié de l'antre gastrique, associé à une gastrite chronique et avec métastases osseuses. Le malade refuse toute intervention chirurgicale. Seule une chimiothérapie par 5-fluorouracyle a pu être instaurée. Cette observation

nous paraît remarquable pour trois raisons :

- le caractère exclusivement ostéocondensant de ces métastases osseuses d'origine digestive.

- la remarquable tolérance clinique de ces métastases osseuses diffuses et importantes qui sont pratiquement restées asymptomatiques.

- les difficultés rencontrées sur le plan du diagnostic dans la recherche d'un cancer primitif étant donné la relative rareté des métastases osseuses d'origine digestive.

En effet les cancers secondaires des os à forme condensantes sont représentés essentiellement et classiquement par les métastases du cancer de la prostate. Avec 8,3 % de l'ensemble des ostéoses secondaires, cette forme est nettement plus rare que la forme ostéolytique. Toujours selon RAVAULT; la forme mixte associant des plages d'ostéocondensation à des plages ostéolytiques est beaucoup plus fréquente (22,2 %).

L'ostéose condensante constitue leplus souvent le ler signe de la maladie. Elle a surtout été décrite dans le cancer de la prostate mais n'en est pas lèpanage puisqu'il est admis que d'autres cancers (sein, tube digestif, poumons, thyroïdes) peuvent donner lieu à ce tableau. Dans notre revue de la littérature des cancers osseux secondaires d'origine digestive, nous estimons sa fréquence à 5 %. GHORMLEY et VALLS ont observé 5 formes condensantes sur 43 cas de métastases

Quelques notions d'anastomo et physiopathologie sont nécessaires pour comprendre comment le tissu tumoral envahit l'os. Les colonies cellulaires néoplasiques, propagées par voie sanguine au niveau des espaces médullaires hématopoïétiques, franchissent les parois minces ou dehiscentes des capillaires sinusoïdes de la moelle, après avoir thrombosé leurs lumières. Elles vont proliférer au sein de l'os et provoquer autour d'elles une néoformation osseuse réactionnelle dite ostéoplastique et d'ostéostéosclérose, ce qui donne à la radio des plages d'ostéocondensation et d'ostéolyse.

Cet os néoformé est plus dur que l'os normal; mais aussi plus fragile

parce que la structure et l'architecture habituelles de l'os disparaît.

L'atteinte peut paraître isolée alors qu'il y a dissémination microscopique dans les territoires osseux hématopoïétiques : bassin, vertèbres, côtes, crâne., partie proximale des fémurs,et humérus, exceptionnellement au dessous du genou et du coude.

Cette ostéoplastose est encore assez mal expliquée. Elle semble liée aux cancers à croissance lente.

L'absence de signes cliniques contraste avec l'importance et l'étendue d des lésions radiologiques. L'ostéose cancéreuse condensante, quelque soit son origine, donne des douleurs vives, souvent nocturnes, non calmées par le repos et les antalgiques. Il peut s'agir de douleur osseuse ou de radiculalgie des membres inférieurs avec ou sans évolution vers la compression médullaire. On rencontre exceptionnellement fracture spontanée ou tuméfaction palpable costale. Une altération de l'état général peut se voir, mais pas toujours.

Certains examens biologiques sont classiquement perturbés.La vitesse de sédimentation est accélérée et supérieure à 60 mm à la première heure. On note une anémie modérée, avec polynucléose, parfois éosinophilie. L'hydroxyprolinurie dépasse 30 mg par 24 h. Le myélogramme révèle un syndrome médullaire paranéoplasique : réaction hyperplasique avec érythroblastose, myéloblastose, éosinophilie et plasmocytose, plus rarement une réaction hypo ou aplasique. Plus particulier à l'ostéose cancéreuse condensante est l'apparition d'une modification du métabolisme phosphocalcique de type ostéomalacique avec hypocalcémie, hypocalciurie, augmentation des phosphatases alcalines et parfois hypophosphorémie.

Les difficultés de diagnostic du cancer gastrique primitif s'expliquent d'abord par sa latence clinique. Les brûlures épigastriques très épisodiques, n'ont jamais inquiété le malade,qui nous en a fait part qu'après un interrogatoire répété et insistant. L'anémie macrocytaire modérée difficile à interpréter ici, peut orienter vers une affection gastrique assez fréquente et banale chez un éthylique. Le tubage à l'histamine révèle bien une achlorhydrie histamino-résistante. La rigi-

dité de l'antre, l'aspect flou de la grande courbure découverte à la radio n'emportent pas la conviction. La fibroscopie distinguant deux zones pathologiques, ne permet pas de trancher entre lésion inflammatoire et lésion cancéreuse. Seul l'examen anatomo pathologique du prélèvement biopsique amènera la certitude du diagnostic.

Après son hospitalisation (avril-juillet 74), le malade a été suivi par le service de la consultation de médecine. Il s'y est d'ailleurs rarement persenté.

Aucun élément clinique ni radiologique nouveau n'est apparu entre sa sortie du service et son décès survenu brutalement en janvier 1975. L'examen nécropsique n'a pu être fait.

oOo

METASTASES OSSEUSES DES CANCERS DIGESTIFS

La fréquence du cancer secondaire des os, d'origine digestive dépend de la fréquence propre de la tumeur primitive et de son caractère ostéophile.

Le contexte clinique (âge, sexe, race...) les facteurs prédisposants (habitudes alimentaires, hygiéne, tabac, alcool) du cancer digestif, sont évidemment retrouvés chez les sujets porteurs de métastases osseuses.

Le caractère ostéophile des cancers en général peut s'évaluer de plusieurs façons : le nombre de cas de métastases par rapport au nombre de cas du cancer originel par exemple, ou le nombre de cas de métastases osseuses pour une population de 100 000 sujets (ABRAMS). Les résultats, reflet du recrutement de services de médecine interne, de rhumatologie, de chirurgie, de gastro entérologie, de centre anticancéreux, d'institut d'anatomopathologie, varient d'une étude à l'autre.

De nombreux auteurs dont FONTAINE et coll., PIETRA et PELLINC, BETOULIERES et coll., de DELANNOY et MARTINOT, RAVAULT et coll. estiment que 2 à 5 % des cancers digestifs métastasent au squelette.

Dans le service de rhumatologie du Pr. de SEZE,sur une période de 12 ans 525 cas de cancers secondaires des os ont été dépistés par la clinique et la radiographie. 35 cas étaient dus à des tumeurs digestives soient 6,6 % (CHIAPINO).

Les chiffres fournis sur documents cliniques et radiologiques sont toujours inférieurs à ceux des enquêtes nécropsiques, même si les protocoles de ces dernières ne comportent pas toujours un examen complet de tout le squelette. Ainsi G. PACK et ARIEL, rassemblant 17921 cas de cancer donnent un ordre de fréquence de 1 à 10 % pour les cancers des voies digestives et de leurs annexes.

KOKYSHI TSUHIA pense que ce pourcentage s'éleverait à 20 % et même plus.

La localisation osseuse revêt un caractère révélateur 28 fois sur 136 observations (20;5 %); ce qui est différent des 60 % avancés par RAVAULT; pour tous les cancers secondaires des os. Cette divergence peut s'expliquer par le fait qu'en général la symptomatologie des cancers digestifs est plus bruyante au début que celle des grands pourvoyeurs de cancers secondaires des os que sont les cancers du sein, de laprostate, de la thyroïde, de l'utérus, qui peuvent longtemps évoluer à bas bruit, sans être dépistés.

Lorsque la tumeur primitive est connue, le délai d'apparition des métastases osseuses va de quelques mois (cancer de l'oesophage) à une dizaine d'années (cancers coliques, rectaux traités). Le temps de latence est en moyenne de 2 à 5 ans.

Sur 118 cas dépistés lors du vivant des malades, les métastases osseuses se sont manifestées :

- par des douleurs osseuses : 61 fois
- par des tuméfactions : 27 fois
- par des fractures pathologiques : 18 fois
- par aucun signe clinique : 14 fois
- par des névralgies : 6 fois
- par des compressions médullaires : 4 fois
- par un syndrome anémique : 3 fois.

La clinique et la radiologie qui souvent se complètent peuvent être dissociées. Il peut se passer plusieurs semaines ou mois entre les premières manifestations cliniques liées au développement d'une métastase et sa visibilité radiologique. Inversementla radiologie met en évidence des lésions osseuses évoluées, sans expression clinique.

L'ostéose néoplasique est plus difficile à affirmer pour certaines localisations (le rachis par exemple) d'autant que l'état général du patient ne permet

pas toujours d'effectuer certaines explorations. L'artériographie, la thermographie la scintigraphie ou la recherche de cellules néoplasiques sur le myélogramme, permettent d'affirmer que la diffusion cancéreuse osseuse est plus fréquente que ne le laisse penser la radiologie.

Les métastases uniques sont loin d'être exceptionnelles puisque nous en dénombrons 99 cas sur 168 (59 %). Parmi les observations de fausse tumeur osseuse primitive dans la littérature, un nombre important peut être rattaché à un cancer digestif.

Pour 302 cas, les localisations se répartissent de la façon suivante :

Rachis	129	43 %
Os iliaque	65	21 %
Côtes	62	20,6%
Fémur	41	13,6 %
Crâne	37	12,3 %
Sacrum	28	9,3 %
Humérus	22	7,3 %
Sternum	20	6,6 %
Omoplate	13	4,3 %
Clavicule	12	4 %
Tibia	3	1 %
Cubitus	3	1 %
Os distaux *	3	1 %
Rotule	2	
Péroné	1	
Radius	1	

Le cancer digestif frappe surtout les os du tronc (rachis, ceinture pelvienne, côtes, ceinture scapulaire), les os proximaux des membres (fémur, humérus,-) le crâne. Les os des extrémités des membres (cubitus, radius, tibia) sont plus ra-

rement touchés. Il épargne pratiquementles os distaux dont nous n'avons relevé que trois atteintes (métacarpe, métastase, calcanéum).

Les critères radiologiques qui permettent de différencier tumeur primitive de tumeur secondaire restent valables. Cependant dans deux cas très évolués, RAVAULT a décrit au cours du cancer osseux secondaire, une rupture de la corticale avec réaction périostée. Sur 203 dossiers radiologiques du squelette, les images ostéolytiques dominent (84 %). Les images mixtes (5 %) et condensantes (5 %) sont beaucoup moins fréquentes. 7 % des bilans radiographiques s'avèrent négatifs, et imposent donc le recours à des techniques plus fines, plus sensibles, comme la scintigraphie.

Exception faite des cas de compression médullaire des syndromes anémiques, l'ostéose cancéreuse clinique retentit peu sur la survie des malades. Elle signe cependant la proximité de l'évolution fatale du malade puisqu'il décède souvent dans un tableau de cachexie progressive, dans un délai allant de quelques mois à deux ans après la découverte du cancer secondaire que la localisation soit unique ou multiple. La localisation osseuse secondaire est donc un témoignage de la diffusion et de l'évolution du cancer originel.

Nous envisagerons ci-après les métastases osseuses en fonction de leur étiologie, afin de préciser les circonstances de diagnostic. Nous n'avons pas traité les tumeurs du grêle, qui exceptionnelles elles mêmes, métastasent rarement au squelette (FORT et COPELAND en ont chacun publié un cas), ni les tumeurs des voies biliaires qui seraient cependant aussi ostéophiles que la moyenne des cancers digestifs selon WALTHER.

CANCER DE L'ESTOMAC

Fréquence :

ABRAMS en 1950*, calculant l'incidence des métastases osseuses des cancers gastriques, a trouvé qu'elles occupaient le 4e rang chez l'homme, derrière celles des cancers de la prostate, du poumon et devant celles des cancers du colon, du pancréas, le 4e rang aussi chez la femme, derrière celles des cancers du sein, du colon (3e rang), mais devant celles du cancer du rectum (5e rang).

Passant en revue 1359 cas de cancers gastriques, le même ABRAMS dénombre 35 métastases osseuses, soient 2,5 %.

AUTEURS	Nbre de cancer de l'estomac	Nbre de métast. osseuses	%
GESCHICKTER 1931	537	7	1,3
SUTHERLAND 1932	1032	20	1,9
WARIEN 1933	69	4	5,7
KEN BERGER 1935	143	5	3,4
LAWTON 1938	606	3	0,5
WALTER 1948 (anapath.)	711	38	5,3
ABRAMS 1950 (anapath.)	119	13	11

Le nombre des météstases osseuses découvertes lors de la vie du patient 2 à 6 % des cas, passe à 5 à 15 % des cas de cancers gastriques, lors des examens anatomo-pathologiques post-mortem.

Age - Sexe :

Comme le montre le tableau suivant l'âge ne joue aucun rôle dans l'appa-

* Remarque : les chiffres mentionnés sont les résultats d'enquêtes antérieures à la date de publication. Les données épidémiologiques ont actuellement changé. Notamment dans les pays anglo-saxons, où la fréquence du cancer colique est restée stable,

rition des métastases osseuses qui touchent aussi bien l'homme que la femme. Remarquons toutefois que 14 hommes sur 34 et 8 femmes sur 21 ont développé des métastases osseuses avant 40 ans.

Age	H	F
10 - 19	0	0
20 - 29	4	3
30 - 39	10	5
40 - 49	9	3
50 - 59	5	5
60 - 69	4	3
70 - 79	2	2
	34	21

Caractères anatomocliniques :

Sur 22 cas, les métastases osseuses se sont exprimées :

- par des douleurs osseuses : 14 fois
- par des névralgies : 2 fois
- par des fractures pathologiques : 2 fois
- pas des tuméfactions : 3 fois
- pas une anémie : 2 fois
- par aucun signe clinique : 4 fois

Par 2 fois les métastases osseuses ont révélé un cancer gastrique latent.

Localisations :

Sur 27 cas, 12 patients avaient une métastase unique, 15 patients avaient des métastases multiples sont 2 diffuses.

tandis que celle du cancer gastrique a diminué de moitié. La fréquence du cancer bronchique au contraire s'est vu multipliée par trois.

Sur 37 cas, les métastases osseuses ont touché :

Rachis	22 fois
Côtes	14 fois
Os iliaque :	10 fois
Fémur	7 fois
Crâne	4 fois
Sacrum	2 fois
Sternum	2 fois
omoplate	1 fois
Péroné	1 fois
Humérus :	1 fois

Aspect radiographique :

Sur 27 cas radiographiés nous trouvons :

- 19 images ostéolytiques
- 2 images mixtes
- 2 images ostéocondensantes

dans 4 cas le bilan radiologique s'est avéré négatif.

CANCER DE L'OESOPHAGE

Fréquence :

La briéveté de l'évolution clinique du cancer de l'oesophage a longtemps entretenu le doute sur l'existence de métastases osseuses. Cependant des observations isolées, puis des séries ont démontré non seulement leur réalité clinique, mais aussi une fréquence constante lorsqu'on les recherche. WALTHER (1948) place le cancer de l'oesophage au 8e rang des cancers ostéophiles derrière ceux du sein, de la prostate, de la thyroïde, du poumon, de l'utérus, du rein, de la peau; et les métastases osseuses du cancer de l'oesophage, au 3e rang derrière les métastases hépatiques et pulmonaires.

Auteurs	Nbre de cancers de l'oesophage	Nbre de cas de métast. osseuses	Pourcentage
STEIN (1940)	102	3	2,54
PAPILLON (1946)	225	9	4
TAQUINO (1947)	143	3	2,07
ABRAMS (1950)	17	2	
WOHL (1955)	301	10	3,3
PORETTE (1962)	120	3	2,5
ACKERMAN (1962)	824	68	8
GRAC TOUL (1963)	275	10	3,63
MULLER (1896)*	101	7	6,93
WALTHER (1948)*	146	15	10,3

Ce tableau montre que l'on découvre des métastases osseuses, durant la vie des malades, dans 2 à 5 % des cas de cancer de l'oesophage, ces chiffres passent à 5 à 10 % lors des vérifications anatomiques.

---

* examen anatomopathologique.

Age, Sexe :

La fréquence des métastases osseuses en fonction de l'âge est sensiblement celle du cancer de l'oesophage. L'âge moyen pour 33 cas de métastases osseuses est de 55 ans.

Nous n'avons retrouvé aucun cas de métastases osseuses décrit chez la femme; ce qui traduit la classique et majeure prédominance du cancer de l'oesophage chez l'homme.

Caractères anatomocliniques :

Sur 35 cas, les métastases osseuses se sont exprimées par :

- des douleurs osseuses : 20 fois
- des névralgies (sciatique, crurale) : 4 fois
- des fractures pathologiques : 1 fois
- des tuméfactions : 5 fois
- par des compressions médullaires : 1 fois
- pas aucun signe clinique : 3 fois

sur 48 cas, les métastases osseuses ont révélé 7 fois le cancer de l'oesophage.

Les lésions osseuses ne reccourcissent pas la vie du malade, qui décède moins d'un an après leur découverte.

Localisations :

Sur 57 cas, on retrouve 14 cas de métastases multiples, 43 cas de métastases uniques.

Le cancer de l'oesophage frappe surtout les os du rachis, de la ceinture pelvienne, du crâne, du gril costal.

Il épargne les os des extrémités des membres.

Sur 57 cas :

Localisation	Nombre de cas
Rachis	17
Os iliaque	10
Crâne	9
Côtes	8
Fémur	5
Humérus	5
Clavicule	4
Omoplate	3
Tibia	2
Rotule	2
Cubitus	2
Sacrum	2
Sternum	1

Aspects radiographiques :

Sur 48 cas où le bilan du squelette a pu être réalisé, on a trouvé :

- 43 fois des signes d'ostéolyse
- 3 fois des signes mixtes
- 1 fois des signes de condensation
- 1 fois aucun signe radiologique.

CANCERS COLIQUE ET SIGMOIDE

Fréquence :

- parmi 259 cas de cancers secondaires des os, 2 % étaient d'origine colique, selon FORT. Dans leurs séries, SUTHERLAND et COPELAND abancent le chiffre de 1 %.

- la fréquence des métastases osseuses par rapport aux cancers colique et sigmoïde varie selon les auteurs. GESCHICKTER (0,6 %), HUBENY (0,62 %), BUIRGE (0,64 %), GHORMLEY et VALLS (0,3 %), fournissent des pourcentages qui semblent être en dessous de la réalité clinique, et sûrement en dessous des résultats des examens nécropsiques.

- En 1950, ABRAMS dénombre 11 métastases osseuses pour 118 cancers du colon soit 9 %. Sur 1850 cancers du colon et du rectum rapportés dans la littérature, il trouve 67 cas de métastases osseuses soient 3,5 %.

Age, Sexe :

Sur 10 cas de cancers colique ou sigmoïde, tous les patients avaient plus de 40 ans, sauf 1. L'âge moyen était de 53 ans. 7 fois il s'agissait de femmes, 3 fois d'hommes.

Caractères anatomocliniques :

Sur 10 cas, les métastases osseuses se sont exprimées :

- par des douleurs osseuses : 6 fois
- par des tuméfactions : 7 fois
- par aucun signe clinique : 1 fois

On ne trouve pas de fracture pathologique, ni de compression médullaire.

Sur ces mêmes 10 cas, les métastases osseuses révélèrent par 4 fois le cancer primitif.

Caractères topographiques :

Sur 25 cas de métastases d'origine colique ou sigmoïde (colon : 11 cas, sigmoïde : 14 cas), les localisations étaient les suivantes :

	Colon et sigmoïde	Colon	Sigmoïde
Rachis	9	3	6
Os iliaque	6	4	2
Côtes	4	1	3
Clavicule	4	1	3
Crâne	4	1	3
Fémur	2	2	0
os distaux *	2	1	2
Humérus	1	0	1
Sacrum	1	0	1

* Il s'agit d'une atteinte du calcaneum et d'une atteinte d'un métacarpien.

Aspects radiologiques :

Sur 15 cas radiographiés, on découvrit toujours et exclusivement des images ostéolytiques.

CANCER DU RECTUM

Fréquence :

Le cancer du rectum est parmi les cancers digestifs l'un des plus ostéophiles. Nous pensons que les chiffres fournis par GHORMLEY (0,5 %), GESCHICKTER (0,27 %, soit 1 cas pour 370), HUBENY (0,62), sont nettement en dessous de la vérité.

Auteurs	Nbre de cancer du rectum	Nbre de métast. osseuses	Pourcentage
BROWN-SHIELDS	-	-	5
BACON	600	36	6
ABRAMS (1950)	67	11	12,5
REBOUL (1960)	43	1	2,3
BUIRGE (1941)	86	2	2,3
AUFSES (1930)			6,8

ABRAMS outre ses propres chiffres (cf. tableau) rapporte 25 c as de métastases osseuses d'origine rectale décrits dans la littérature soient 5 %. Il place le cancer du rectum en 5e position des cancers ostéophiles, aussi bien chez l'homme que chez la femme.

Les examens anatomopathologiques post-mortem majorent les résultats ainsi. MULLER trouve 6 cas sur 57 autopsies du cancer du rectum soient 10,52 % NINJEVITH (cité par BACON et JACKSON) 10 %, MAUDL, 3 cas sur 64 nécropsies, ce qui fait 4,6 %.

Age, Sexe :

Les métastases osseuses apparaissent en général chez des sujets de plus de 4o ans, mais nous avons retrouvé l'observation d'une jeune femme de 20 ans présentant un carcinome rectal disséminant au squelette.

Pour 48 cas, nous avons 27 hommes, 21 femmes.

Caractères anatomocliniques :

Sur 17 cas, les métastases osseuses se sont exprimées :

- par des douleurs osseuses : 10 fois
- par des fractures pathologiques : 5 fois
- par des tuméfactions : 3 fois
- par aucun signe clinique : 2 fois

Dans ces 17 cas aucune métastase osseuse ne révéla le néo primitif, qui souvent était connu et avait été traité par exérèse, plusieurs années auparavant sans qu'il y ait de reprise évolutive in situ.

Caractères topographiques :

Sur 21 cas, 15 patients avaient une localisation unique, 6 patients avaient des localisations multiples.

Sur 104 cas, les métastases osseuses se distribuaient de la façon suivante :

Rachis	41
Os iliaque	21
Sacrum	18
Côtes	14
Fémur	13
Crâne	10
Sternum	6

Humérus	6
Omoplate	4
Os long membres	3
Clavicule	1
Radius	1
4e métatarse	1

L'atteinte plus fréquente du sacrum s'explique sans doute par la dissémination métastatique, mais aussi vraisemblablement par envahissement local, la distinction n'a pas toujours été possible.

Aspects radiologiques :

Sur 21 cas, ayant subi un bilan radiographique du squelette, on trouve :

- 15 cas d'images ostéolytiques
- 2 cas d'images mixtes
- 1 cas d'image condensante,

par 3 fois aucune lésion ne fut décelée.

CANCER DU FOIE

Fréquence :

Il nous paraît intéressant de confronter les résultats des études et publications faites en Europe et Amérique du Nord à celles faites en Afrique (PAYET et coll. en particulier).

Auteurs	Nombre de cancers du foie	Nombre de métast. osseuses	Pourcentage
MULLER	15	3	20
CHARACHE		18	1,8
GUEN	386		8
HOYNE et KERNOTHAN	31	1	3,22
CARNAHAN	1391	45	3,23

Les chiffres présentés par le tableau -ci-dessus sont établis à partir des résultats de nécropsies.

HOYNE et KERNOHAN ont trouvé 31 hépatomes en faisant 16303 autopsies.

CARNAHAN colligeant les 1380 hépatomes de la littérature, y additionne 11 cas provenant de 3324 nécropsies, trouve 45 métastases osseuses pour 1391 cancers du foie, soient 3,23 %.

A Dakar, PAYET et ses collaborateurs (1965) affirment que, pour le cancer primitif du foie, les métastases osseuses arrivent en 2e position, derrière les métastases pulmonaires. Elles représentent 3 % des cas de cancers primitifs du foie. L'étude porte sur 1500 cas.

Sexe - Age :

Age	Afrique		Europe Amérique du Nord	
10 - 19	2	9,5 %	0	0 %
20 - 29	4	19 %	1	11,1%
30 - 39	8	38 %	0	-
40 - 49	2	9,5%	3	33,3 %
50 - 59	5	24 %	2	22,2 %
60 - 69	0	0	2	22,2 %
70 - 79	0	0	0	-
80 - 89	0	0	1	11,1%
	21 cas	100 %	9 cas	100 %

Le tableau ci-dessus montre un pic de fréquence des métastases osseuses, dans la tranche d'âge 30 - 40 ans qui correspond bien à celui enregistré pour les cancers primitifs en Afrique.

En Europe et aux USA au contraire, on peut considérer qu'il y a égale répartition sur toutes les tranches d'âge, à partir de 40 ans.

Afrique	21 cas	16 H	5 F
A.N. et Europe	9 cas	5 H	4 F

En Afrique, le sex ratio du cancer primitif du foie (54 pour 1 femme) n'est pas respecté.

Caractères anatomocliniques :

Sur 30 cas les métastases osseuses se sont exprimées :

- par des douleurs osseuses 8 fois
- par des fractures pathologiques : 10 fois
- par des tuméfactions : 8 fois

- par des compressions médullaires : 3 fois,
- par un syndrome anémique : 1 fois
- par aucun signe clinique : 4 fois

Pour PAYET, sur 21 hépatomes, 10 furent révélés par les métastases osseuses. Dans les 11 cas restant, les métastases apparaissaient moins d'un an après les troubles dus à la tumeur primitive.

En Europe, aucune lésion osseuse n'a amené à diagnostiquer un cancer du foie.

Les métastases osseuses n'ontpas accéléré l'évolution défavorable du cancer du foie, sauf dans les cas de compression médullaire.

Caractères topographiques :

Sur 44 cas, 21 patients avaient une métastase unique, 23 avaient des métastases multiples.

Sur 50 cas, les lésions osseuses se répartissaient de la façon suivante :

Rachis	26
Côtes	15
Sternum	8
Fémur	8
Os iliaque	7
Humérus	7
Crâne	5
Sacrum	4
Clavicule	4
Omoplate	1
Cubitus	1

Aspects radiographique :

Sur 33 cas ayant subi un bilan du squelette, nous retrouvons :

- 26 images ostéolytiques
- 1 image mixte.

Dans 6 cas le bilan radiologique s'est révélé négatif.

CANCER DU PANCREAS

Fréquence :

Les métastases osseuses du cancer du Pancréas sont tardives peu fréquentes. Elles se manifestent rarement du vivant du patient.

Dans un grand service de rhumatologie, CHIAPINO a dénombre 5 cancers du pancréas avec métastases osseuses, pour 525 cancers secondaires des os.

Auteurs	Nbre de cancers du pancréas	Nbre de métastases osseuses	Pourcentage
HARRISSON (cité par Léger)	34	4	12 %
MULLER	19	4	21 %
ABRAMS (personnel)	32	4	15%
ABRAMS (littérature)	138	15	11 %

Les chiffres inscrits dans ce tableau sont ceux fournis par des enquêtes anatomopathologiques systématiques.

Les localisations :

Sur 16 cas, les métastases osseuses se distribuaient de la façon suivante :

Rachis 7 fois

Côtes 5 fois

Os iliaque 4 fois

crâne 3 fois

Fémur 2 fois

Clavicule 2 fois

Sternum : 1 fois

Omoplate 1 fois

Sacrum 1 fois

Tibia 1 fois

Humérus 1 fois

La symptomatologie du cancer du pancréas domine laplupart du temps la scène clinique. Nous avons trouvé cependant un cas de métastase osseuse révélant la tumeur primitive (Courbemale).

Sexe	Age	S. cliniques	Nbre de métastases osseuses	Types radio
M	64 a.	Douleur - amyotrophie, fractures spontanée	1	lytique
M	68 a.		1	lytique
M	63 a.		1	lytique
H	65 a.		1	lytique
F	66 a.		2	lytique
H	45 a.		4	condensante
H	37 a.	douleurs - lombalgies, céphalées	-	-
			1	lytique

oOo

INTERET DE LA SCINTIGRAPHIE OSSEUSE AU STRONTIUM 85

La scintigraphie osseuse trouve une de ses applications dans l'étude des lésions osseuses malignes. Elle conduit à la découverte de métastases au stade infraradiologique. Il faut en effet une décalcification de 30 à 50 % ou une perte de substance de 1 cm de diamètre pour qu'une lésion devienne visible.

On a utilisé le gallium, le baryum, le calcium 47, substances qui avaient la propriété de se fixer dans les zones d'ostéogénèse. Le strontium 85 beaucoup moins onéreux que le calcium 47 a un métabolisme identique au niveau de l'os et non au niveau du rein, et du tractus digestif. Il émet un rayonnement gamma monochromatique de 0,511 MeV d'énergie ce qui permet l'utilisation d'un équipement standard pour scintigraphies. Sa période est de 64 jours et sa désintégration aboutit au rubidium 85.

Technique

La plupart des auteurs injectent 100 microcuries de nitrate de strontium S2 $(NO_3)_2$ par voie IV. Les jours suivants, l'image peut être fixée sur le papier en noir (scintigraphie classique), en couleur (scintigraphie semi quantitative) ou sur film radiographique (scintillographie). Le tracé de courbes de concentration différentielle permet d'apporter des précisions supplémentaires, sur la nature de la lésion osseuse.

Cet examen est inoffensif puisque l'injection de100 microcuries de strontium 85 a un adulte correspond à une irradiation pour tout le corps, moindre que celle qu'entraîne un examen radioscopique pulmonaire.

Résultats :

L'accroissement de la fixation osseuse du strontium peut dépendre de différents facteurs : augmentation de la circulation sanguine, trouble des échanges métaboliques osseux, formation d'os neuf. Ces modifications s'observent dans les processus de réparation des lésions traumatiques, des micro-fractures, des lésions inflammatoires ou néoplasiques.

Peuvent donc fixer électivement le strontium 85 les tumeurs osseuses primitives (sarcome ostéogénique, réticulosarcome, sarfome d'Ewing); les métastases osseuses, le myélome, la maladie de Paget, les fractures ou microfractures les spondylites infectieuses; les localisationsosseuses de la maladie de Hodgkin.

Après irradiation par radiothérapie classique ou cobalt , la concentration osseuse de l'isotope diminue. La fixation intense notée surtout dans les fractures récentes, décroît au bout de quelques mois. Ce qui peut aider dans l'interprétation d'une image d'une fracture, tassement vertébral, chez un malade ayant des antécédents de cancer.

L'accroissement de la fixation du strontium 85 dans les spondylites infectieuses est fonction de leur évolutivité. Dans la maladie de Paget, la concentration en strontium 85 est très précoce, et son intensité dépasse de 3 à 10 fois les valeurs normales. Ce qui permettrait de faire la distinction entre lésions pagétiques et certaines formes trompeuses de métastases du cancer de la prostate. De plus la répartition du radio isotope est hétérogène au niveau de l'os atteint par les métastases.

Selon Guerin, les limites d'une tumeur primitive (tumeur d'Ewing, Sarcome), tracées par "les courbes de niveau lors de l'épreuve au strontium 85, dépassent de plusieurs centimètres les bords des lésions visibles sur les radiographies. Le scintigramme et les courbes de concentration différentielle permettent également de distinguer les ostéites et sarcome d'Ewing. Dans les ostéites la concen-

tration de strontium 85 est précoce et élevée. La courbe décroit les jours suivants alors qu'elle est régulièrement croissante dans les cas de tumeur maligne.

Ainsi malgré l'absence de spécificité de l'accumulation de strontium 85 dans les lésions inflammatoires ou les fractures traumatiques, sa valeur pour la détection de métastases osseuses est certaine. En explorant 500 malades, Skaroff a mis en évidence des métastases invisibles sur les radios dans 20 % des cas. Des biopsies osseuses ont permis d'affirmer que la fixation accrue de strontium 85 correspondait bien aux foyers métastatique.

Inconvénients :

Son manque de spécificité constitue la principale limite de cette technique d'autant que certaines métastases osseuses ne fixent pas le strontium 85 en raison de l'absence de réaction ostéoblastique. Briggs estime ces "faux négatifs à moins de 5 % des cas. Ils seraient plus fréquents dans les cancers des voies urinaires ou dans la maladie de Kahler.

L'association d'un cancer à un tassement vertébral récent par ostéoporose peut à l'opposé donner lieu à des réponses scintigraphiques faussement positive.

L'interprétation des images peut être rendue difficile par la faible concentration de l'isotope par la lésion, sa répartition diffuse, variable avec chaque os et d'un segment à l'autre. Une méthode d'intégration des balayages mesurant la rétention de strontium 85, 48 heures après injection, au niveau de l'ensemble des segments du squelette pourrait rendre la technique plus précise et plus fiable

L'examen scintigraphique, complété par les courbes de concentration osseuse plasmatique et d'élimination urinaire devrait permettre de pallier cet inconvénient.

La scintigraphie par strontium 85 trouve son intérêt dans les cas où la radiographie est muette, alors que le malade présente des douleurs osseuses. Elle

peut aussi compléter efficacement un bilan radiologique douteux et permettre des résultats d'un traitement de ces localisations osseuses.

oOo

CONCLUSIONS

Nous rapportons une observation de métastases osseuses diffuse exclusivement condensantes, révélatrices et secondaires à un adénocarcinome de l'estomac, chez un homme de 58 ans. Cette observation nous a paru digne d'intérêt par la latence de lésions osseuses importantes et surtout par leur caractère révélateur d'un cancer de l'estomac, circonscrit, lui même sans expression clinique.

Cette forme de cancer secondaire des os paraît plus logique dans le cadre des carcinomes de longue évolutivité comme le cancer de la prostate. Elle semble possible dans le cadre des cancers gastriques depuis que la chirurgie en prolonge l'évolution.

Plus fréquentes qu'on ne l'admet généralement (5 à 10 % des cancers digestifs) les métastases osseuses s'expriment tardivement et ne révèlent que rarement la tumeur primitive. Les localisations uniques sont plus souvenr rencontrées que les localisations multiples. Les cancers digestifs frappent surtout les os du tronc, les os proximaux des membres, le crâne.

Les os des extrémités des membres sont plus rarement touchés. L'aspect radiologique des atteintes osseuses est dominé par les images ostéolytiques.

La scintigraphie osseuse du strontium 85 conduit à la découverte de métastases inapparentes sur les radiographies dans 25 % des cas. Malgré la possibilité d'un petit pourcentage de résultats faussement positifs (hyperactivité osseuse d'origine non néoplasique) ou faussement négatifs (métastase muette), cette méthode d'investigation devrait prendre place, en raison de son innocuité et de sa simplicité, dans le bilan de tout cancéreux chez lequel on recherche des métastases osseuses.

BIBLIOGRAPHIE

---

1 - ABRAMS
Skeletal metastases in carcinoma
Radiology 55, 1950, p.534

2 - AUERBACH O., TURBOWITZ S.
Primary carcinoma of liver, with extensive skeletal metastasis and panmyelophtisis.
Cancer 3, p.387, 1950

3 - AUFSES A.M.
Skeletal metastases from carcinoma of the rectum (8 cas)
Arch. Surg. n°21; 1930, p.916

4 - BACON et JACKSON
Skeletal metastases from carcinoma of the rectum
Can. Med. Ass. J. 1954, 70, p.189-191

5 - BERTIN
Métastases to bone as first symptom of cancer of gastro intestinal tract. Report of three cases.
Am. J. Roentg. 51, 1944, p.614

6 - BESKIN et ATWOOD
Peripheral bone metastases from carcinoma of the rectum. Review of the litterature and report of an unusual case.
Surgery 31, 1952, p.273-277

7 - BETOULIERES P., JAEFROL Cl., BADOSA J. et DOSA J.
Métastases osseuses des cancers digestifs
J. Radiol. Electrol. 1962, 43, 1, 2, p.96, 101

8 - BOLDER H., JACOBI M. et KOVEM M.Y.
Primary carcinoma of liver with bone metastases.
Ann. Int. Med. 10 : p.1212-1221,1937

9 - BRETTE et coll.
Métastase métacarpienne isolée d'un épithélioma colique.
Lyon Médical 1961, 205, 14, p.733-739

10 - BRETTE R., SAINT CYR M., GAULENE M.
Les métastases précoces du K. de l'oesophage.
Archives des maladies de l'Appareil digestif et des Maladies de la Nutrition. 49, n°10, 1960, p.1337-1345

11 - BUIRGE R.E.
Carcinoma of the large intestine. Review of 416 autopsy records
Arch. Surg. 42, p.801-818, 1941

12 - CABOT Cases
n°24302 - Hepatoma of liver with metastases to lungs and skeleton.
New England J. Med. 219, p.133-135, 1938

N°27362 - Portal cirrhosis of liver hepatoma with metastases to lungs, bone marlow and adrenal glands
New England J. Med. 225, p.366-368, 1941

N° 31232 - Hépatoma of liver with metastases to lungs adrenal glands and vertebras.
New England J. Med. 232, p.682,684, 1945

13 - CARNAHAN D.S. Jr.
Primary hepatoma with metastasis to long bone
Radiology 1950, 55n o.844-847

14 - CHARACHE H.
Primary carcinoma of the liver. Report of case and review of the litterature.
Am. J. Surg. 43, p.96-105, 1949

15 - CHIAPINO
Thèse Médecine Paris 1970, n°594

16 - COPELAND M.M.
Skeletal metastases arysing from carcinoma and sarcoma.
Arch. Surg. 23 p.581, 1931

17 - COURBEMALE B. et coll.
Humeral metastases disclosing a cancer of the pancreas.
Lille Chir. 20 : p.92-4, 1965

18 - CREYSSE- MOURGUES - RICARD - SCHNEPP
Métastases osseuses des cancers oesophagiens
Lyon Chirurgical Fevrier 1957, p.593-596

19 - DARGENT M., BRUNAT M. et coll.
Les métastases osseuses.
Revue du Prat. N°16, Juin 69, p.2467

20 - DELANNOY E. et MARTINOT M.
Les métastases osseuses des cancers du colon et du rectum.
Presse Médicale 1959, 67, p.2049-2052

21 - DESJACQUES, MOUNIER-KUHN
Métastase claviculaire révélatrice d'un cancer de l'oesophage.
Lyon Chirurgical 1952, n°47, p.872

22 - DEVOIS A., BECKEN R., DESANTI A.
Quelques cas de métastases osseuses rares de divers épithéliomas.
J. Radiol. Electrol. 1958, 39, p.280-285

23 - ERBSLOM W.
Funf. falle von osteoplastichen carcinoma
Wirchows Arch. 163, 1921 , p.20

24 - FONTAINE R., WARTER P. et coll.
Métastases osseuses d'un cancer gastrique à type de limite plasmatique.
Journal radiol. Electro. 34, 1953, p.561

25 - FORT W.A.
Cancer métastatic to bone
Radiology 24, 96, 1935

26 - FRY M.
Colloïd carcinoma of rectum with recondary deposits on the skull.
Proceedings Royal society of Medecine 23, 1929, p.713

27 - GESCHICKTER et COPELAND
Skeletal metastases in cancer.
Journal of bone and surg. 37, 1939, p.314

28 - GESCHICKTER et COPELAND
Tumors of bone 1949, 3e ed. J.B. lippincott et cie Philadelphie
(New York American Journal of Cancer).

29 - GEYMAN M.J. et PRESENT A.J.
Carcinoma of the Pancreas with generalized bone metastasis
Am.J. of Reontgenology 57, 220, 1947

30 - GHORMLEY et VALLS
Osseous metastases from carcinoma of the gastro intestinal tract.
Journal of bone and joint surgery 21, 1929, p.74

31 - GIRARD - GRIMAUD
Cancer primitif de l'oesophage. Métastases pleuro pulmonaires
vertébrales et testiculaires.
Rev. Med. Nancy 1937, 65, 350

32 - GRAUER F.W.
Pancreatic carcinoma. Review of 34 autopsies.
Arch. of Int. Med. 63, p.884-898, 1939

33 - GRUNENWALD
Cancer de l'estomac avec syndrome médullaire par métastases vertébrale.
Strasbourg médical 92, p.565-1932

34 - HARRINGTON et TEACCHER
Case of carcinoma of the stomach with metastases in the bone marrow
and a blood picture suggestive of pernicious anemia.
Glasgow Med.J. 73, 1910, p.241

35 - HARRINGTON et KENNEDY
Bone marrow metastases and anemia in gastric cancer
Lancet i, 1913, p.378

36 - HEDRICK D.W.
Primary carcinoma of the liver with metastasis to bone. Report of a
case. J bone and joint surgery 19, p.817-820, 1937

37 - HOYNE R.M. and KERNOHAN J.N.
Primary carcinoma of the liver. Study of 31 cases
Arch. of Int. Med. 79, p.532-554, 1947

38 - JENKINSON
Primary carcinoma of the gastro intestinal tract accompanied by
bone metastases.
Am.J. Roentg. 11, 1924, p.411

39 - HUBENY
Roentgenologic aspects of metastasis
Radiology 1940, 35, p.315

40 - JOHNSON et JAMES
Metastatic adenocarcinoma of the talus from the rectosigmoïd area
J. of Bone and Joint surgery 1949, 31a, 181

41 - KERR et BERGER
Bone metastasis in carcinoma of the stomach. Report of five cases.
Am.J. of Cancer, 25, p.518, 1935

42 - KORICHI TSUMIHYA et coll.
Skeletal metastases in gastric cancer. Clinical and pathological study with special reference to leukemoïde reaction.
Fukushima J. of Medical Science vol. 5, N°1, 2, 1958, p.1-25

43 - LAINE, LEGRAND, ROUCOU
Sur un cas de tumeur crânienne révélant un cancer de l'oesophage.
J. Radiol. Electro. 1954, 35, n°8, 8, p.640-641

44 - LAWSON
Métastases osseuses du cancer de l'oesophage.
Thèse Paris 1965, n°549

45 - LAWTON S.E.
Bone metastases from carcinoma of the stomach.
Surgery III, 121, 1938

46 - MALLET L.
Frequence des métastases osseuses
Etude statistique. Sem. Hop. Paris, 1945, 21, p.929-939

47 - MALLORY T.B. et coll.
Case 24302, Hepatoma with metastases to lungs and skeleton.
New England J. Med. 219, p.133-134, 1938

48 - MARQUES (P.), COMBES (P.F.), MATERRE (P.), REGIS
10 cas de métastases osseuses de cancer de l'oesophage.
Arch. Mal. App. Digestif mars 1964, 313, 318

49 - MENSCH M. et HANNO H.A.
Hepatoma of liver with metastasis to bone occuring in a patient known to have had advanced cirrhosis eight years previously
Gastroenterology 3, 206, 1944

50 - MOON V.H.
Primary carcinoma of liver with metastasis to bone
Arch. Pathol. VIII (8), 938, 1929

51 - MULLER Max
Baitrage zur kentnisis der metastasen bildung malignen tumoren, nach statiscichen zusammenstellung ausdem sektions protokollen des Bernischen pathologischen Institute.
Bern. L. Schein en Co 1871

52 - NEUMANN M.A.
Primary carcinoma of liver with metastases to bone report of a case.
Am.J. Patho. 20, 895, 1944

53 - PAYET M. et coll.
Métastases osseuses du cancer primitif du foie.
Presse médicale 1973, p.115-118, janv.65

54 - PIETRA et PELENC
Métastases osseuses et pulmonaires de cancer gastrique méconnu.
Soc. Franc. d'électroradiologie médicale, fil du litt. Med. Journal
Radiol. Electrol. ler mars 59

55 - RAVAULT P.P., LEJEUNE E. et coll.
Le cancer secondaire des os en pratique rhumatologique. Etude
Clinique et Radiologique à propos de 180 observations.
Rev. Lyon. de Med. 1964, 13, 727

56 - RAVAULT P.P., LEJEUNE E. et coll.
Tumeurs secondaires des os avec aspects radiologiques pseudo-
sarcomateux (à propos de 2 observations de 2 métastases osseuses
de cancers sigmoïdiens).
Lyon Médical 1964, 212, 27516

57 - REBOUL et coll.
Etude radioclinique des cancers secondaires des os.
Ann. Radiol. 1960, 3, 727

58 - RENDICH R.A. et LEVY A.H.
Unusual metastatic bone lesions.
Am.J. Roentgenology and radiotherapy 1941, 46, p.343-350

59 - ROUBIER C.
Cancer latent de l'estomac ayant déterminé des métastases osseuses
multiples au niveau du squelette thoracique.
Progrès medic. 34, 196, 1919

60 - ROUSSEL, SCHUMACHER et PERNOT
A propos de trois cas de métastases osseuses du cancer de l'oesophage
Rev. Med. Nancy 1956, 974

61 - SCHINZ H.R.
Tumeurs métastatiques des os in "Traité de radiodiagnostic" par
Schinz, Baensch, Uehlinger, &° le squelette. Delachaux et Niestle,
Edit. Paris 1956, p.970, 1004

62 - STEIN
Métastasis to bone from carcinoma of the gastro intestinal tract.
Radiology 1940/35/386

63 - STRONG G.F. and Mc PHEE J.G.
Primary carcinoma of the liver, twenti five years study.
Ann. Int. Med. 30 : 791-798, 1949

64 - SUTHERLAND C.G., BECKER
Métastatic malignant lesions in bone.
Am. J. Cancer 16, 1932, p.1457

65 - THOMAS G.L.
Métastasis to bone in gastro intestinal malignancy.
S. Clin. N. America 26 : p.692-694, 1946

66 - TOUMEY
Tumeurs malignes métastatiques de la colonne vertébrale.
Journal of bone and joint surgery.
25, 1943, p.292-306

67 - TOURTET
A propos de 6 cas de métastases osseuses du K. de l'oesophage.
Thèse Médecine Paris 1956, n°1038

68 - VIGNON G., MEUNIER P. et CIBERT (Lyon)
Les cancers secondaires des os à forme condensante
Revue. du Prat. 1971, 1n°23, p.3419

69 - VIGOUROUX R., RAMPAL M.
Enorme métastases transcrâniennes d'un épithélioma inconnu et silencieux du recto sigmoïde. Etude radio clinique, opératoire et anatomique.
Presse Médicale 67, 1686, 1959

70 - WALTHER H.E.
Krebsmetastasen Bâle Benno schwabe 1948

71 - WARREN-SHIELDS
Studies on tumor metastases IV metastases of cancer of the stomach.
V. New England J. of med. 109, p.825, 1933

72 - WARWICK M.
Analysis of 176 cases of carcinoma of the stomach submitted to autopsy (cite par Ken et Berger).

73 - WESTON S.D.
Métastasis to the humerous from carcinoma of the rectum.
Am.J. Surg. 57, p.531-542

74 - WOHL, PASTOR et KARR
Manifestations rares du cancer de l'oesophage.
New England J. Med. 1955, 252, n°17, p.702-705

SCINTIGRAPHIE OSSEUSE PAR STRONGIUM 85

BRIGGS R.C.
Detection of osteous metastases, evaluation of bone scanning with St 85.
Cancer mars 67, 20, n°3, 392-395

DEFIVRE J.C., LINDBERG, RANAWAT
85 St scintimetry of the spine
Journal of bone and Joint Surgery Janvier 70, 52 A n°1, p.21-38

FINUSCIAN Et all.
Diagnostic value of scintigraphy with 85 St in tumor of the skeletal system.
Nucl. Med. Stuttgart, 9 : 140-6, 1971

FLEMING, Mc HAITH KING
Photoscanning of bone lesions utilising strontium 85
Radiology oct. 61, 77, p.635-636

GUERIN R.A., GUERIN M.
Scintigrammes et scintigraphies osseuses
Presse Médicale 24 fev. 68/76,n°10, p.449-452

GUERIN R.A.
Bone scintigraphy. Nouvelle Presse médicale 2 : 774, mars 1972

HENKES
Scintigraphie osseuse au strontium 85. Application à l'étude des lésions osseuses malignes.
EMC apl. 140, 30, M 10 p;1

MILLNER Th. et all.
Evaluation of strontium 85, bone scans and roentgenograms in 100 patients.
Arch. surg. 103, 3712, sept.71

PARSONS-WILLIAMS, HILL, FORST, LAPHAM A.
Strontium 85, scanning of suspected bone disease
Brit; Med.J. 4 janv. 69, 1, (19, 23)

ROBILLARD et all.
Study of the variation in uptake of strontium 85 at the level of main skeletal segments.
Pathol. Biol. (Paris); 21 : 587, 92; juin 73

Test au Strontium 85, normal et pathologique. Application en cancérologie.
sep. Hop. Paris 27; p.1898; 1970

RUBIN P.
The detection of occult metastatic cancer by radioactive bone scans
JAMA 10 nov. 1969, 210, n°6, 1079-1081

SKLAROFF Charles
Early detection of bone lesions by photoscanning with radioactive strontium. Cancer mai 1967, 20, n°5, p.734,737

VIGNE J; et All.
Radiostrontium et bone metastases initial clinical impressions. J. Radio. Electrol. Med. Nucl. 50/918-9, dec.69

oOo

Vu le Président de Thèse

Pr. PEQUIGNOT

Vu le Doyen de la Faculté
COCHIN PORT ROYAL

Pr. DELBARRE

Vu et Permis d'imprimer

le Recteur de l'Académie de Paris

R. MALLET